

File 351:Derwent WPI 1963-2002/UD,UM &UP=200274

(c) 2002 Thomson Derwent

***File 351: Alerts can now have images sent via all delivery methods.**

See HELP ALERT and HELP PRINT for more info.

2/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013168486 **Image available**

WPI Acc No: 2000-340359/200030

XRPX Acc No: N00-255542

Composed housing for multi-cylinder internal combustion engine has at least one end flange arranged on one of both sides of engine and at least one intermediate flange between two equal sections of engine individual cylinders

Patent Assignee: AUDI AG (NSUM)

Inventor: PICKHARD H; STEMMER X

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 19846586	A1	20000413	DE 1046586	A	19981009	200030 B

Priority Applications (No Type Date): DE 1046586 A 19981009

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 19846586	A1		4	F02F-007/00	

Abstract (Basic): DE 19846586 A1

NOVELTY - The composed housing for a multi-cylinder internal combustion engine has at least one end flange (7,7') arranged on one of both face sides of the engine. It has at least one intermediate flange (11,11') arranged in the area between two equal sections (10, 10', 10, 10', 10) of the individual cylinders of the engine. On the at least one end flange and the at least one intermediate flange a closure cover (8,8') can be fitted, limiting the oil and/or cooling water chamber of the engine.

USE - As a composed housing for a multi-cylinder internal combustion engine.

ADVANTAGE - The individual housing parts can be commonly machined so that only the very smallest tolerances occur. Production and maintenance costs are reduced.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - Shows an example of the housing.

end flange (7,7')

closure cover (8,8')

equal sections (10, 10', 10, 10', 10)

intermediate flange (11, 11')

pp; 4 DwgNo 1/1

Title Terms: COMPOSE; HOUSING; MULTI; CYLINDER; INTERNAL; COMBUST; ENGINE; ONE; END; FLANGE; ARRANGE; ONE; SIDE; ENGINE; ONE; INTERMEDIATE; FLANGE; TWO; EQUAL; SECTION; ENGINE; INDIVIDUAL; CYLINDER

Derwent Class: Q52

International Patent Class (Main): F02F-007/00

Error! Unknown document property name.

International Patent Class (Additional): F02F-001/24
File Segment: EngPI



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 46 586 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
F 02 F 7/00
F 02 F 1/24

②① Aktenzeichen: 198 46 586.6
②② Anmeldetag: 9. 10. 1998
④③ Offenlegungstag: 13. 4. 2000

DE 198 46 586 A 1

⑦① Anmelder:
AUDI AG, 85057 Ingolstadt, DE

⑦② Erfinder:
Stemmer, Xaver, 85084 Reichertshofen, DE;
Pickhard, Heinz, 85072 Eichstätt, DE

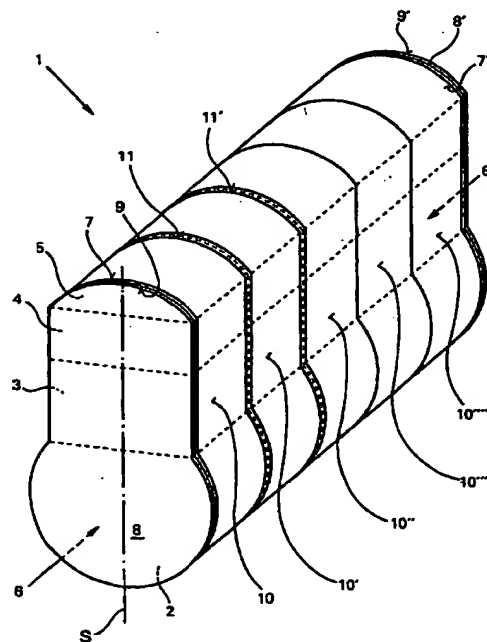
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE-PS 9 38 689
DE 31 32 367 A1
AT 3 76 019

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ **Zusammengesetztes Gehäuse für eine mehrzylindrige Brennkraftmaschine**

⑤⑦ Zur Reduzierung von Toleranzen wird ein zusammengesetztes Gehäuse 1 für eine mehrzylindrige Brennkraftmaschine mit wenigstens einem Endflansch 7, 7', der an einer der beiden Stirnseiten der Brennkraftmaschine angeordnet ist, und mit wenigstens einem Zwischenflansch 11, 11', der im Bereich zwischen zwei im wesentlichen gleichen, den einzelnen Zylindern der Brennkraftmaschine zugeordneten Abschnitten 10, 10', 10'', 10''', 10'''' angeordnet ist, vorgeschlagen, wobei an dem wenigsten einen Endflansch 7, 7' bzw. an dem wenigsten einen Zwischenflansch 11, 11' in den Öl- und/oder Kühlwasserraum der Brennkraftmaschine begrenzender Verschlussdeckel 8, 8' anbringbar ist.



DE 198 46 586 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein zusammengesetztes Gehäuse für eine mehrzylindrige Brennkraftmaschine.

Aus der Druckschrift EP 0 458 341 A1 ist eine Zylinderkopfstruktur einer Brennkraftmaschine mit zwei oberliegenden Nockenwellen bekannt. Diese Zylinderkopfstruktur weist ein Zylinderkopfgehäuse, eine Zylinderkopfaube und eine stirnseitige Abdeckung auf, wobei die Nockenwellen in der Zylinderkopfaube sowie in der stirnseitigen Abdeckung gelagert sind. Die Abdeckung ist dort mittels erster Bolzen an der Zylinderkopfaube und mittels zweiter Bolzen an dem Zylinderkopfgehäuse befestigt.

Darüber hinaus ist in der Druckschrift DE 197 01 874 C1 eine Nockenwellenlageranordnung zur Lagerung mindestens einer Nockenwelle im Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine offenbart, wobei ein als abnehmbarer Deckel ausgebildeter Gehäuseteil eine Stirnwand des Zylinderkopfes bildet. Dieser Deckel kann sich bis zum Anschluß an eine Zylinderkopfaube erstrecken.

Bei solchen zusammengesetzten Gehäusen für Brennkraftmaschinen werden die Gehäuseteile einzeln gefertigt und getrennt voneinander bearbeitet, so daß beim Zusammenbau des mehrteiligen Gehäuses verhältnismäßig große Toleranzen auftreten können. Zudem sind bei zusammengesetzten Gehäusen für Brennkraftmaschinen mit unterschiedlichen Zylinderzahlen entsprechend unterschiedliche Gehäuseteile zu fertigen, was zu hohen Herstellungs- und Lagerhaltungskosten führt.

Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes, zusammengesetztes Gehäuse für eine mehrzylindrige Brennkraftmaschine zu konzipieren, bei welchem die einzelnen Gehäuseteile gemeinsam bearbeitet werden können, so daß nur geringste Toleranzen auftreten. Zudem sollen mit diesem zusammengesetzten Gehäuse die Herstellungs- und Lagerhaltungskosten reduziert werden.

Gelöst wird diese Aufgabe, indem das zusammengesetzte Gehäuse wenigstens einen Endflansch, der an einer der beiden Stirnseiten der Brennkraftmaschine angeordnet ist, und wenigstens einen Zwischenflansch, der im Bereich zwischen zwei im wesentlichen gleichen, den einzelnen Zylindern der Brennkraftmaschine zugeordneten Abschnitten angeordnet ist, aufweist, wobei an dem wenigstens einen Endflansch bzw. an dem wenigstens einen Zwischenflansch ein den Öl- und/oder Kühlwasserraum der Brennkraftmaschine begrenzender Verschußdeckel anbringbar ist.

Mit den Merkmalen des Anspruchs 1 ist ein zusammengesetztes Gehäuse geschaffen, bei welchem die einzelnen Gehäuseteile zunächst zusammengebaut und in Abhängigkeit von der gewünschten Zylinderzahl an dem wenigstens einen Endflansch oder an dem wenigstens einen Zwischenflansch gemeinsam auf ihr Endmaß bearbeitet werden. Auf dem so bearbeiteten Flansch ist dann der den Öl- und/oder Kühlwasserraum der Brennkraftmaschine begrenzende Verschußdeckel anbringbar. Dies hat den Vorteil, daß die einzelnen Gehäuseteile für Brennkraftmaschinen mit zum Beispiel fünf, vier oder drei in Reihe angeordneten Zylindern gleichermaßen verwendet werden können, so daß wesentliche Kosten eingespart werden können.

Das Gehäuse für eine mehrzylindrige Brennkraftmaschine kann aus einem Kurbelgehäuse, einem Zylindergrundgehäuse, einem Zylinderkopfgehäuse und/oder einer Zylinderkopfaube zusammengesetzt sein. All diese Teile sind jeweils an den gleichen Stellen mit Endflanschen und Zwischenflanschen ausgestattet.

Zweckmäßig weisen die Endflansche bzw. die Zwischenflansche des Kurbelgehäuses, des Zylindergrundgehäuses,

des Zylinderkopfgehäuses und/oder der Zylinderkopfaube sowie ein Gegenflansch des wenigstens einen Verschußdeckels jeweils einander entsprechende Flanschflächen auf. Somit kann der wenigstens eine Verschußdeckel gleichermaßen auf den Endflanschen wie auch auf den Zwischenflanschen angebracht werden.

Bevorzugt sind die Zwischenflansche des Kurbelgehäuses, des Zylindergrundgehäuses, des Zylinderkopfgehäuses und/oder der Zylinderkopfaube gemeinsam durchtrennbar. Dabei kann die zu durchtrennende Trennlinie direkt im Bereich der Zwischenflansche oder im Bereich vor den Zwischenflanschen liegen, da in jedem Fall noch eine Endbearbeitung erfolgen muß, damit die Zwischenflansche geeignete Dichtflächen abgeben.

Und besonders bevorzugt sind die Endflansche und Zwischenflansche der einzelnen Gehäuseteile auch gemeinsam endbearbeitet. Zur Unterstützung der Bearbeitung können hierbei zwischen den einzelnen Gehäuseteilen Paßstifte verwendet werden. Sind die Zwischenflansche so breit ausgestaltet, daß sie im Ausgangszustand des zusammengesetzten Gehäuses für eine mehrzylindrige Brennkraftmaschine verschiedene Gehäuseöffnungen, wie z. B. die der Gaswechselventile oder Gaswechselkanäle überdecken, so müssen die am Gehäuse verbleibenden Zwischenflansche zumindest im Bereich dieser Gehäuseöffnungen abgetragen werden.

Die einzelnen Teile des Gehäuses, wie Kurbelgehäuse, Zylindergrundgehäuse, Zylinderkopfgehäuse und/oder Zylinderkopfaube sowie Verschußdeckel können aus Aluminiumguß gefertigt sein. Dadurch können abgetrennte Zylinderabschnitte der einzelnen Teile, die nicht mehr verwendbar sind, einfach wieder eingeschmolzen und der Fertigung neuer Gehäuseteile zugeführt werden.

Ist der wenigstens eine Verschußdeckel spiegelsymmetrisch ausgebildet, so können für beide Stirnseiten des zusammengesetzten Gehäuses gleiche Verschußdeckel verwendet werden.

In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung trägt der wenigstens eine Verschußdeckel an seiner Außenseite motorspezifische Anbauten. Dadurch kann das zusammengesetzte Gehäuse ohne wesentliche Umbauten an verschiedene Typen von mehrzylindrigen Brennkraftmaschinen angepaßt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird anhand der nachfolgenden Zeichnungsfigur näher erläutert.

Die Figur zeigt eine perspektivische Ansicht eines zusammengesetzten Gehäuses für eine fünfzylindrige Brennkraftmaschine in vereinfachter Darstellung.

Das erfindungsgemäße Gehäuse 1 für eine mehrzylindrige Brennkraftmaschine besteht aus einem Kurbelgehäuse 2, einem Zylindergrundgehäuse 3, einem Zylinderkopfgehäuse 4 und einer Zylinderkopfaube 5.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel weisen das Kurbelgehäuse 2, das Zylindergrundgehäuse 3, das Zylinderkopfgehäuse 4 und die Zylinderkopfaube 5 keine stirnseitigen Wände auf, so daß der Öl- und/oder Kühlwasserraum der Brennkraftmaschine über zwei stirnseitige Öffnungen 6, 6' zugänglich ist.

Um die Öffnungen 6, 6' des Gehäuses 1 zu verschließen, weist das zusammengesetzte Gehäuse 1 an seinen beiden Stirnseiten jeweils einen umlaufenden Endflansch 7, 7' auf. Auf diesen Endflanschen 7, 7' ist jeweils ein im wesentlichen ebener Verschußdeckel 8, 8' mit einem korrespondierenden Gegenflansch 9, 9' angebracht. Die Verschußdeckel 8, 8' erstrecken sich also über das Kurbelgehäuse 2, das Zylindergrundgehäuse 3, das Zylinderkopfgehäuse 4 und die Zylinderkopfaube 5.

Natürlich könnten die Öffnungen auch von weniger Ge-

häuseteilen, wie zum Beispiel einem Zylindergrundgehäuse, einem Zylinderkopfgehäuse und einer Zylinderkopfhäube oder nur einem Zylinderkopfgehäuse und einer Zylinderkopfhäube gebildet sein, wobei die Öffnungen jeweils von einem passenden Verschußdeckel, der sich über die entsprechenden Gehäuseteile erstreckt, verschlossen sein sollten.

Die Seitenwände des zusammengesetzten Gehäuses 1 sind in mehrere Abschnitte 10, 10', 10'', 10''' unterteilt, welche den einzelnen Zylindern der Brennkraftmaschine zugeordnet sind. Zwischen den ersten drei zueinander benachbarten Abschnitten 10, 10', 10'' sind zwei umlaufende Zwischenflansche 11, 11' angeordnet. Die Zwischenflansche 11, 11' sind durch einen gemeinsamen Sägevorgang durchtrennbar, so daß der Endflansch 7 im Vordergrund der Figur durch einen der durchtrennbaren Zwischenflansche 11, 11' ersetzt werden kann. Wird dabei der erste Zwischenflansch 11 durchtrennt, so entsteht ein Gehäuse 1 für eine vierzylinderige Brennkraftmaschine und wird hingegen der zweite Zwischenflansch 11' durchtrennt, so entsteht ein Gehäuse 1 für eine dreizylinderige Brennkraftmaschine.

Bei der vorliegenden Erfindung weisen die einzelnen Gehäuseteile jeweils an den gleichen Stellen Endflansche 7, 7' bzw. durchtrennbare Zwischenflansche 11, 11' auf, so daß diese Flansche gemeinsam endbearbeitet werden können und die Gegenflansche 9, 9' der beiden identisch gestalteten und entlang der Linie S spiegelsymmetrisch ausgebildeten Verschußdeckel 8, 8' daran angebracht werden können.

An einem oder beiden Verschußdeckeln 8, 8' des zusammengesetzten Gehäuses 1 können des weiteren noch Halterungen für motorspezifische Anbauten oder Lagerungen für eine Nockenwelle oder eine Kurbelwelle der Brennkraftmaschine vorgesehen sein, welche in der Figur jedoch nicht näher dargestellt sind.

Patentansprüche

1. Zusammengesetztes Gehäuse für eine mehrzylinderige Brennkraftmaschine mit
 - wenigstens einem Endflansch (7, 7'), der an einer der beiden Stirnseiten der Brennkraftmaschine angeordnet ist, und
 - wenigstens einem Zwischenflansch (11, 11'), der im Bereich zwischen zwei im wesentlichen gleichen Abschnitten (10, 10', 10'', 10'''), die den einzelnen Zylindern der Brennkraftmaschine zugeordnet sind, angeordnet ist,
 wobei an dem wenigstens einem Endflansch (7, 7') bzw. an dem wenigstens einen Zwischenflansch (11, 11') ein den Öl- und/oder Kühlwasserraum der Brennkraftmaschine begrenzender Verschußdeckel (8, 8') anbringbar ist.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es aus einem Kurbelgehäuse (2), einem Zylindergrundgehäuse (3), einem Zylinderkopfgehäuse (4) und/oder einer Zylinderkopfhäube (5) zusammengesetzt ist.
3. Gehäuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Endflansche (7, 7') bzw. die Zwischenflansche (11, 11') des Kurbelgehäuses (2), des Zylindergrundgehäuses (3), des Zylinderkopfgehäuses (4) und/oder der Zylinderkopfhäube (5) sowie ein Gegenflansch (9, 9') des wenigstens einen Verschußdeckels (8, 8') jeweils einander entsprechende Flanschflächen aufweisen.
4. Gehäuse nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenflansche (11, 11') des Kurbelgehäuses (2), des Zylindergrundgehäuses (3), des Zylinderkopfgehäuses (4) und/oder der Zylinderkopfhäube (5) gemeinsam durchtrennbar sind.
5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch

gekennzeichnet, daß die Endflansche (7, 7') bzw. die Zwischenflansche (11, 11') des Kurbelgehäuses (2), des Zylindergrundgehäuses (3), des Zylinderkopfgehäuses (4) und/oder der Zylinderkopfhäube (5) gemeinsam endbearbeitet sind.

6. Gehäuse nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Kurbelgehäuse (2), das Zylindergrundgehäuse (3), das Zylinderkopfgehäuse (4) und/oder die Zylinderkopfhäube (5) sowie der wenigstens eine Verschußdeckel (8, 8') aus Aluminiumguß gefertigt sind.

7. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Verschußdeckel (8, 8') spiegelsymmetrisch ausgebildet ist.

8. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Verschußdeckel (8, 8') an seiner Außenseite motorspezifische Anbauten trägt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

